

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt
jeden Mittwoch.

Jährlich
52 Hefte.

Abonnements

werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von

Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.

Direct von der Expedition per Kreuzband:
Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl.
Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von **BONNESS & HACHFELD, Potsdam.**

Expedition: **Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.**

Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: **R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Ebräerstrasse 4.**

Inseratenannahme

durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.

Insertions-Preis:

pro mm Höhe bei 53 mm Breite 15 Pfg.
Berechnung für $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{8}$ und $\frac{1}{6}$ etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an **R. Bauch, Potsdam, Ebräerstrasse 4**, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Die Kraftcentrale St. Denis, S. Herzog, S. 133. — Erzeugung und Verteilung von Musik durch Alternatoren, S. 136. — Bücherschau: Otto Lueger, Lexikon der gesamten Technik, S. 139. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 140; Börsenbericht, S. 140; Vom Berliner Metallmarkt, S. 141. — Patentanmeldungen, S. 141.

Hierzu: Tafel 4, Kunstdruckbeilage No. 6 und F.M.E.-Karte No. 9—12.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 24. 3. 1906.

Die Kraftcentrale St. Denis.

S. Herzog.

(Hierzu Tafel 4 und Kunstdruckbeilage 6.)

Bei dem Entwurf dieser Kraftcentrale ist man von den modernen Grundsätzen ausgegangen, einerseits nur grosse Krafteinheiten zu verwenden, welche durch eine entsprechend angelegte Apparatanlage nur ein geringes Minimum von Handbedienungerfordern, andererseits zur Vereinheitlichung der Anlage nur Dampfturbinen als Betriebsmaschinen zu verwenden, und endlich die Wahl der Stromerzeuger so zu treffen, dass die drei Hauptstromarten: Wechselstrom, Drehstrom und Gleichstrom, den Bedürfnissen der Verbrauchsstellen entsprechend, in der Kraftcentrale selbst erzeugt werden, wobei speciell noch Rücksicht auf die Variationsmöglichkeit der Periodenzahl genommen wurde. Einer der Hauptconsumenten der Kraftcentrale ist die Pariser Metropolitain, welche Drehstrom von 25 secundlichen Perioden benötigt, der in den Unterstationen dieser Untergrundbahn in Gleichstrom umgeformt wird. Für die Kraft- und Lichtabonnenten kam nur Strom von 42 secundlichen Perioden in Frage,

für die angeschlossenen Strassenbahnlinien Gleichstrom von 550 Volt und für die Betätigung der verschiedenen in der Kraftcentrale befindlichen Betriebe (auf besonderen Wunsch der Besitzerin der Kraftcentrale, der Soc. D'Electricité de Paris) Gleichstrom von 230 Volt Spannung.

Die Kraftcentrale, welche eine Grundfläche von rund 15 ha bedeckt, wird an der einen Längsseite durch die Seine, auf der gegenüberliegenden durch die nach St. Denis führende Bahnlinie flankiert. Hierdurch waren von vornherein die denkbar günstigsten Transportbedingungen gegeben. Die ganze Anlage wird umfassen drei vollständig gleiche Gruppen von Gebäuden, deren jede enthält: vier Kohlensilos von insgesamt 900 m² Grundfläche für je 4000 t Kohle, vier Hochkammine, ein Kesselhaus für 24 Babcock-

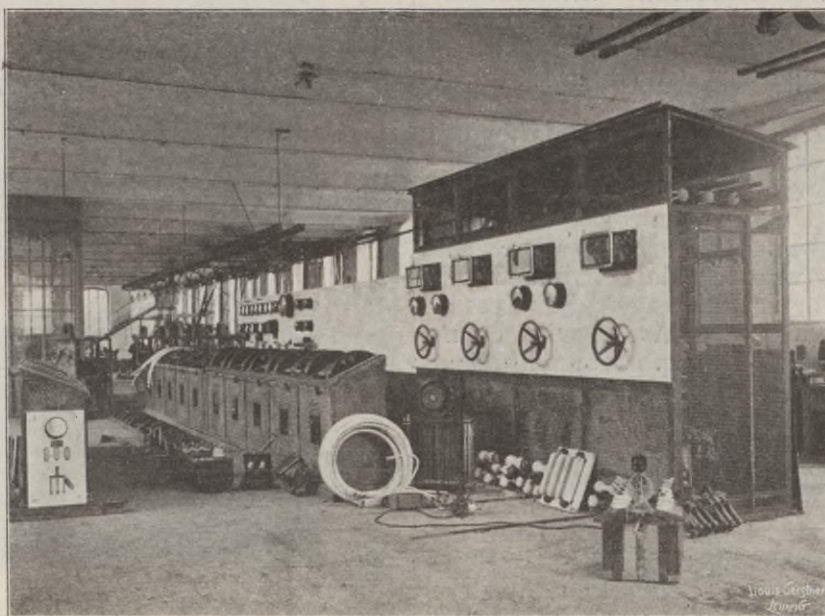


Fig. 1.

Wilcox-Kessel von 42 m Länge und 38 m Breite und ein 6 m breites Pumpenhaus. Der Maschinen-saal, welcher längs der Kesselhäuser angeordnet ist, hat eine Länge von 182 m, eine Breite von

20 m, eine Höhe von 12,25 m. Das Kellergeschoss des Maschinensaales, welches zur Aufnahme der Condensatoren und ihrer Pumpen dient, hat eine Höhe von 5 m. An den Maschinensaal ist ein weiteres Längsgebäude angegliedert, welches die Verteilungs-Apparaten-

Oberhalb der Wasserrohre ist ein Ueberhitzer von 60 m² Heizfläche eingebaut, welcher aus nahtlosen Röhren besteht, die aus zwei parallelen horizontalen Schenkeln bestehen.

Das Kühlwasser wird mittels zweier Wasserkammern der Seine entnommen und durch eine mittels 120 PS-Elektromotoren betriebene verticale Centrifugalpumpe dem Oberflächencondensator zugeführt. Besondere Wasserzähler gestatten die Kontrolle des für jede Gruppe gelieferten Condensationswassers, aus welchem der Dampfverbrauch jeder Dampfturbine festgestellt werden kann. Dieses Wasser und das von zwei Wasserreinigungsapparaten, welche im Pumpenhaus untergebracht sind, gelieferte Wasser wird in vier Reservoirs von je 125 m³ Inhalt aufgespeichert. Von diesen Reservoirs wird das Wasser durch vier Pumpen weiter befördert, welche je durch einen 80 PS-Elektromotor angetrieben werden. Zwei dieser Pumpen sind Tripel-Plungerpumpen, die beiden anderen Centrifugalpumpen.

Jeder 6000 KW-Turbogenerator bildet mit 5 Kesseln, einem Oberflächencondensator mit Umlaufpumpe, Reservoir und Luftpumpe eine für sich unabhängige Gruppe.

Die Turbinen sind auf Zwillingsträgern so gelagert, dass ihr Niederdrucklager mit den direct gekuppelten Generatoren auf gemeinsamer Grundplatte aufruhet. Der zu jeder Turbine gehörende Condensator ist unterhalb der Turbine angeordnet.

Er besteht aus dünnwandigen Messingröhren, welche das Kühlwasser führen. Sein cylinderischer Teil hat einen Durchmesser von 2,5 m, eine Länge von 5 m.

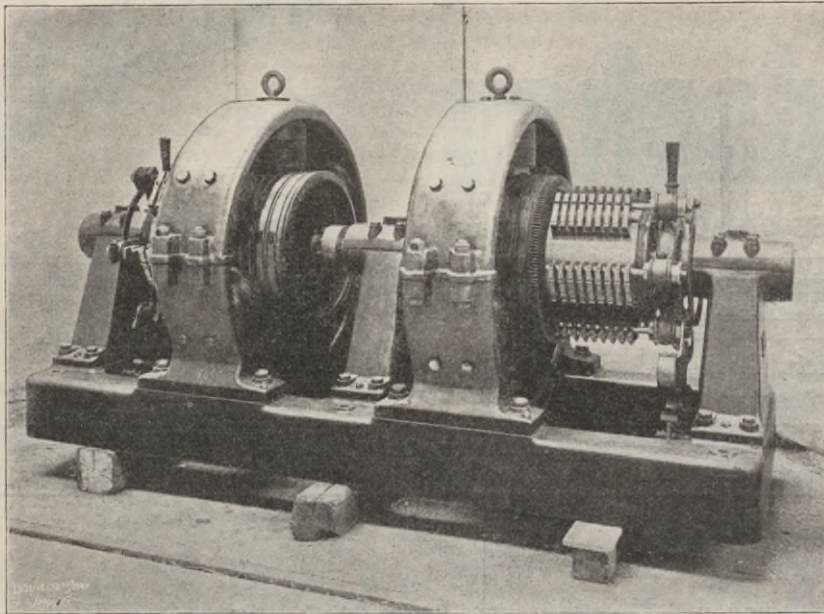


Fig. 2.

anlage für die Gesamtanlage enthält. Nach vollständigem Ausbau der Anlage werden im Maschinensaal aufgestellt sein: 12 Turbogeneratoren von je 6000 KW, 12 Hilfsmaschinen (Turbogeneratoren), zwei Turbodynamos von je 300 KW (230 Volt), drei Umformergruppen zur Umwandlung von Hochspannungsstrom in Gleichstrom von 220 Volt, ein Drehstrom-Zweiphasenstrom-Gleichstrom-Umformer und eine Survoltergruppe. Der derzeitige Stand des Baues ist folgender: Von den oben erwähnten drei Gebäudegruppen ist eine vollständig fertig, 20 Kessel sind in Betrieb, vier derzeit in Montage begriffen, drei Stromerzeugergruppen von je 6000 KW Leistung sind in Betrieb, die vierte in Montage; ferner sind bereits in Betrieb zwei Drehstrom-Gleichstrom-(230 Volt) Umformergruppen und die 300 KW-Gleichstrom-Turbodynamo; die Drehstrom-Wechselstrom-Umformergruppe ist derzeit in Montage begriffen.

Die Füllung der Kohlsilos erfolgt mittels zweier elektrischer Drehkrane, welche das aus den Seilkähnen geförderte Gut auf ein zur Quaimauer parallel angeordnetes endloses Band verbringen. Ein auf demselben senkrecht stehendes zweites Transportband fördert die Kohle in die Silos, aus welchen sie ebenfalls durch elektromechanische Transportvorrichtungen den Kessel-füllapparaten zugeführt werden. Die Asche wird ebenfalls durch elektrisch betätigte Transportvorrichtungen aus dem Kesselhaus hinausbefördert.

Um bei möglicher Raumausnutzung Kessel von grösster Heizfläche zu erhalten, werden Schiffskessel, System Babcock-Wilcox, mit 420 m² Heizfläche bei nur 25 m² Bodenfläche gewählt. Die Kessel besitzen für jede senkrechte Rohrreihe eine vordere und hintere Wasserkammer von wellenförmiger Gestalt, welche mit dem Oberkessel, erstere durch ein Rohr, letztere durch zwei Röhren verbunden sind. Der Unterkessel ist aus gleichartigen Unterabteilungen zusammengesetzt. Unter der einen Wasserkammerreihe ist ein Schlamm-sammler angeordnet. Die Wasserrohre steigen in der Richtung nach dem Fuchs aufwärts. Der Oberkessel ist querliegend angeordnet. Die Kessel sind mit Kettenrostfeuerungen von je 3,2 m² Rostfläche ausgerüstet.

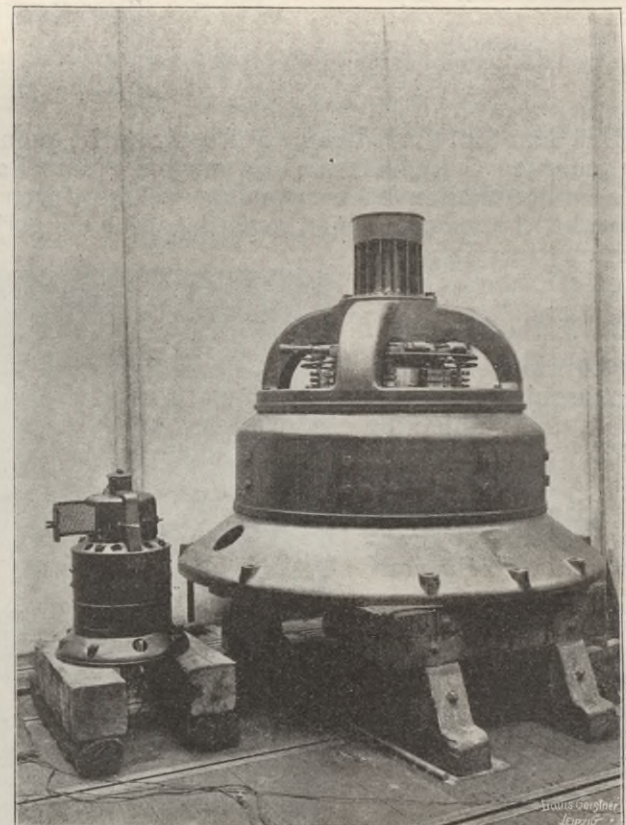


Fig. 3.

Die Zuführungsleitung für das Kühlwasser hat einen Durchmesser von 600 mm. Je zwei Turbinen sind an eine gemeinsame Auspuffleitung angeschlossen, um eventuell als Auspuffmaschinen mit etwa $\frac{2}{3}$ ihrer Normalleistung arbeiten zu können.

Die zum Antrieb der 6000KW-Generatoren dienenden Dampfturbinen laufen unter 13 Atmosphären absolutem Anfangsdruck und 0,1 Atmosphäre absolutem Condensatordruck mit 750 minutlichen Umdrehungen. Die Turbine ist durch Unterteilung der Laufräderwalze in eine Hoch-, Mittel- und Niederdruckstufe zerlegt. Die Teilung der Hochdruckseite ist sehr gering (etwa dreimal so klein als jene der Niederdruckstufe), um die Verluste beim Ueberströmen von einem zum nächsten Laufrade auf ein Minimum zu reducieren. Sämtliche Schaufeln, sowohl jene der Laufräder wie der Leiträder sind radial angeordnet. Die aus harter Bronze hergestellten Schaufeln werden aus Profilstäben gefertigt. Die Schaufelteilung wird durch Zwischenstücke, welche aus Profilstäben, die aus weicher Kupferlegierung gefertigt und geschnitten werden, festgelegt. Diese Zwischenstücke werden gegen die schwalbenschwanzförmigen Nuten des Laufradkörpers, bezw. des Gehäuses, sowie mit den am unteren Ende der Schaufeln befindlichen zwei Einkerbungen verstemmt. Die Versteifung der Schaufeln gegeneinander gegen ihr freies Ende zu erfolgt durch einen rund herumlaufenden kreisrunden Draht, der sich in eine Einkerbung der einen radialen Schaufelkante legt und mit dieser durch einen Bindedraht verlötet ist. Das Gehäuse, welches die Leitschaukeln im Innern trägt, ist in der Mitte, in der Längsrichtung, geteilt. Die Dichtung erfolgt einzig durch die geschliffenen Flanschen der beiden Gehäuseteile. Ausserhalb des Gehäuses sitzen die wassergekühlten Lager, welche durch eine von der Turbinenwelle mittels Schnecke angetriebene Oelpumpe mit Oel von 3 Atmosphären Druck versorgt werden. Als Geschwindigkeitsregulator dient der bekannte Hartungssche Federregulator. Für plötzlich auftretende Ueberlastungen, welche bis zu 10000 PS betragen können, dient ein Umleitventil, durch welches der Frischdampf auch der Mitteldruckstufe zugeführt wird. Durch dieses Ventil wird auch die beim Arbeiten der Turbine als Auspuffmaschine verminderte Leistung erhöht. Die Firma Brown, Boveri & Cie., welche sämtliche Turbogeneratoren, Turbo-Dynamos und Umformer lieferte, hat pro KW/St. bei einer Dampftemperatur von 300°, einem Dampfdruck von 12 Atmosphären und einer Luftverdünnung von mindestens 90%, bei 760 mm Barometerstand einen Dampf-

verbrauch von 6,8 kg garantiert. Die mit den 6000 KW-Turbogeneratoren durchgeführten Versuche haben ergeben: Als stündlichen Dampfverbrauch pro PS; 4,33 kg, pro KW 6,903 kg, als stündlichen Kohlenverbrauch bei achtfacher Verdampfung pro PS; 0,541 kg, pro KW 0,863 kg, als Oelverbrauchskosten 0,5—2 % der Kohlenkosten, als totalen mechanischen Wirkungsgrad der Gruppe einschliesslich Condensation und Erregung 84,2 %.

Die mit diesen Turbinen direct gekuppelten vierpoligen Generatoren leisten bei 750 minutlichen Umdrehungen 6000 KW bei $\cos \varphi = 0,9$ und erzeugen Strom von 5000 Volt und 25 secundlichen Perioden. Die Drehstrom-Gleichstrom-Umformergruppe besteht aus einem Drehstromgenerator für 10250 Volt Spannung und 25 secundlichen Perioden, einem auf der gleichen Welle montierten Drehstromgenerator für 6150 Volt und 42 secundlichen Perioden und aus zwei, je an einem

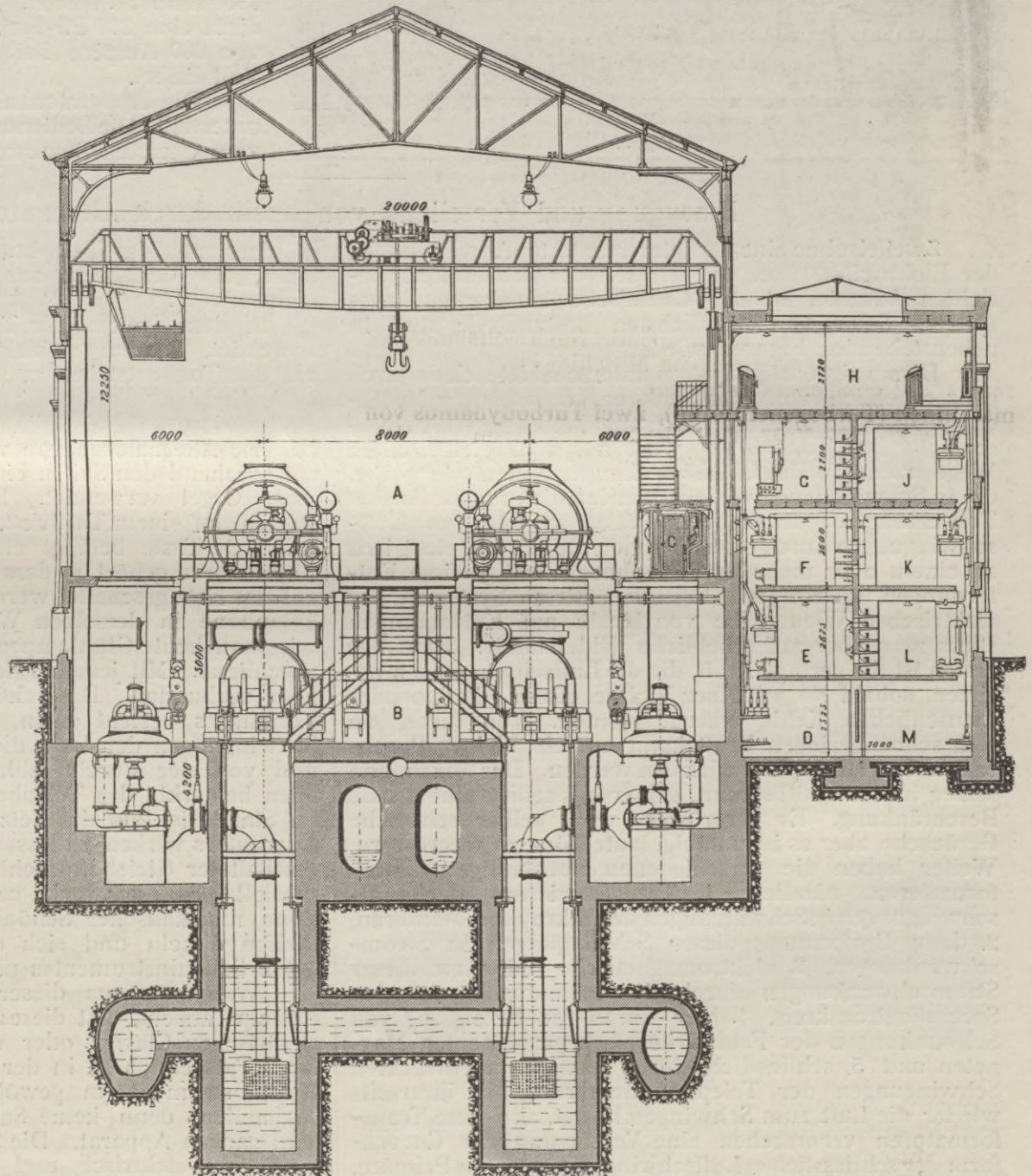


Fig. 4.

- | | |
|------------------------------------------------|---------------------------------------|
| A = Turbogeneratoren | G = Widerstände-Raum |
| B = Hilfsapparate | H = Bedienungsbühne |
| C = Kleine Schalttafel | J = Speiseleitungs-Hauptschalter-Raum |
| D = Einführungsraum für die Maschinenleitungen | K = Sammelschienenhalter-Raum |
| E = Hauptschalter-Raum | L = Grenzschalter-Raum |
| F = Sammelschienenhalter-Raum | M = Ausführung der Speiseleitungen |

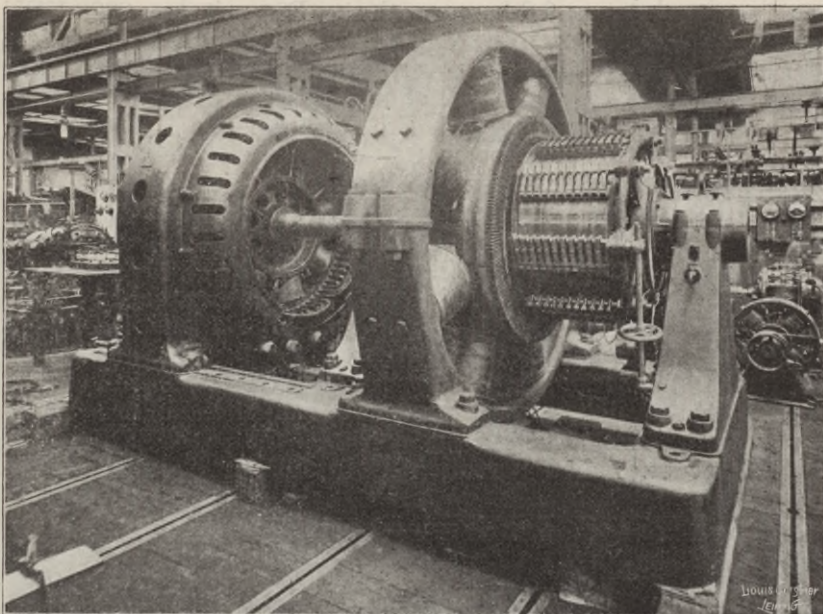


Fig. 5.

Erzeugung und Verteilung von Musik durch Alternatoren.*)

Zweifelsohne eine der interessantesten Anwendungen der Elektrizität, über die wir seit der letzten Zeit berichten können, ist das Cahill'sche Musikerzeugungssystem. Seine hauptsächlichsten Bestandteile sind in nebenstehenden Figuren wiedergegeben.

Dieses eigenartige System unterscheidet sich dadurch ganz erheblich von allen anderen, dass es zur Musikerzeugung einen bisher noch nie betretenen Weg einschlägt. Der Ton selber wird auf rein elektrischem Wege erzeugt, während bisher Zungen, Saiten oder Stäbe, die in Schwingungen versetzt wurden, den musikalischen Ton erzeugten. In manchen Fällen wurden diese Luftschwingungen durch ein Mikrophon copiert und elektrisch zu einem oder mehreren Telephonen auf gewisse Entfernungen übertragen. Bei allen diesen Systemen der elektrischen Wiedergabe von Musik auf Entfernungen stiess man aber auf erhebliche Widerstände. Eine der ersten ist die geringe Kraft, die die Luftschwingungen besitzen, sobald sie mit einer Violine, einem Piano oder menschlichen Kehle erzeugt werden. Von dieser an sich schon geringen Kraft kann nur ein kleiner Bruchteil an dem Mikrophon wirksam werden. Das Mikrophon selber hat, wie allbekannt, seinerseits selber eine grosse Beschränkung. Es vergrössert wohl selber schwache Geräusche, aber es ist unfähig, laute Töne zu vergrössern. Weiter haben die verschiedenen notwendigen Transformatoren, nämlich: 1. Transformierung der Luftschwingungen in Schwingungen der Mikrophon-Membran, 2. dann Umformung dieser Schwingungen in Stromschwankungen, 3. elektromagnetische Induction dieser Stromschwankungen durch die Primärspule auf den Secundärstromkreis, 4. hier durch die Erzeugung von Schwankungen der Feldstärke eines permanenten Magneten und 5. schliesslich durch letzteren verursachten Schwingungen der Telephon-Membran, die ihrerseits wieder die Luft zum Schwingen bringt, alle diese Transformatoren verursachen eine Verzerrung der Curvenform der schliesslichen Luftschwingung gegen die Primäre, wodurch eine ernstliche Beeinträchtigung der Schönheit des musikalischen Tones verursacht wird. Dazu kommt, noch ganz abgesehen von jeder Frage der verzerrten Wellen und veränderten Tonbedingungen, dass der von dem Telephon wiedergegebene Ton so schwach

Ende der Welle angeordneten 750 KW-Gleichstrom-Dynamos für 550 Volt, bei 500 minutlichen Umdrehungen. Ein 1500 KW-Transformator dient zur Umwandlung der 6150 Volt-Spannung in 12300 Volt-Spannung-Zweiphasenstrom.

Zur Ergänzung des Erregerstromes dient ein 300KW-Turbodynamo, welcher bei 2700 minutlichen Umdrehungen Strom von 220 Volt Spannung liefert.

Die beiden Umformergruppen, welche den Strom für die elektromechanischen Anwendungen und die Beleuchtung liefern, leisten je 375 KW und bestehen aus einem synchronen Drehstrommotor für 5000 Volt Spannung und einer Gleichstromdynamo für 220 Volt Spannung.

Als Reserve für diese Umformergruppe oder für die Erregermaschine dient eine Batterie, welche bei einstündiger Entladung eine Capacität von 1300 Amp./St. besitzt. Zum Aufladen dieser Batterie dient eine 110 PS-Survolteurgruppe, welche Strom von 660 Ampère bei einer Spannung von 0-110 Volt liefert.

Die Apparatenanlage ist in fünf Stockwerke unterteilt. Die Bedienung sämtlicher Apparate erfolgt vom obersten Stockwerke H, Fig. 4, aus.

ist, dass man das Telephon dicht an die Ohren halten muss, ein Verfahren, das den musikalischen Genuss nicht erhöht.

In dem System der Tonerzeugung, das Dr. Cahill anwendet, werden elektrische Schwingungen erzeugt, um den Ton entstehen zu lassen, die man so laut nach jeder Empfangsstation übertragen kann, als wenn ein Orchestrion in dem Raum vorhanden wäre. Eine Batterie Alternatoren von verschiedener Frequenz wird entsprechend den Saiten eines Claviers oder den Pfeifen einer Orgel verwendet. Ein oder mehrere Künstler spielen auf einem Tastbrett, wie es bei Clavieren üblich ist. Jede Taste betätigt einen Schalter, der zu einem Alternatoren gehört, so dass die verschiedenen Maschinen auf das Netz geschaltet werden. An dieses können dann Telephone in derselben Weise angeschlossen werden, wie man heute Glühlampen an einem Beleuchtungsnetz anschliesst. Mit jedem Telephon ist ein grosses Papierhorn verbunden. Das schliessliche Resultat des ganzen Verfahrens besteht darin, dass anstatt der schwachen Schwingungen der Luft, die auf das Mikrophon wirken und von hier durch zahlreiche Transformatoren, wie oben bemerkt, das Telephon beeinflussen, der Spieler im Stande ist, auf das Netz die volle Kraft eines grossen Alternators wirken zu lassen, resp. eine Gruppe parallel geschalteter Gleichermaschinen. Die Alternatoren sind speciell für diese Zwecke construiert und erzeugen reine Töne musikalischer Schönheit, die denen der besten Pfeifen ähneln und sich doch dabei dem Ton eines guten Saiteninstrumentes nähern.

Wie man aus dieser kurzen Beschreibung des Principis ersieht, hat dieses Instrument nichts mit dem elektrischen Clavier oder einer elektrischen Orgel zu tun. Tatsächlich ist in der ganzen Anlage kein einziges Musikinstrument im gewöhnlichen Sinne des Wortes vorhanden, denn keine Saite oder Zunge existiert in dem ganzen Apparat. Die Schwingungen sind in erster Linie rein elektrisch, und ehe sie nicht das Telephon erreichen, entsteht nirgends ein Ton. Der Spieler selber erfährt erst das, was er spielt, durch ein solches Telephon, das in seinem Zimmer angebracht ist, ebenso wie es ein Abonnent hört, der einige Meilen entfernt sein kann. Die Verzerrung der Wellen, welche durch die Spulen, Leitung und Diaphragma hervorgerufen werden, sind nur von geringem Einfluss, da der Musiker dasselbe hört

*) Aus El. World, 10. 3. 06.

wie der entfernte Zuhörer, und wenn Spulen, Leitung und Diaphragma die Neigung was die höheren harmonischen „abkratzen“, so setzt er einfach eines der vorhandenen Register oder drückt die Taste so nieder, damit er das erzeugt, was seine Ohren zu hören wünschen, und erzeugt es damit auch.

Fig. 1–4 zeigt verschiedene Teile der ersten vom Erfinder ausgeführten Apparate. Es ist nicht Zweck der vorliegenden Zeilen, alle mechanischen Details zu beschreiben, welche in der Construction der elektrischen Maschinerie angewendet werden. Es soll vielmehr nur die allgemeine Grundlage dieser Apparate gegeben werden. Der Strom wird in einer Anzahl Inductor-Generatoren

zusammengesetzten Schwingungen verbunden, damit man verschiedene Stimmen oder Teile wie bei der Violine oder bei Cello oder Clarinette oder Flöte in dem Telephon in demselben Augenblick zur Wiedergabe bringen kann. Einige dieser Ueberlagerungen der Schwingungen werden durch elektrische und einige durch magnetische Leitfähigkeiten hervorgebracht.

Ohne die genauen Details dieser verschiedenen Vorrichtungen zur Schwingungsmischung zu beschreiben, sei hier nur hervorgehoben, dass sie auf specielle Form des bekannten Inductionsapparates beruhen, indem sie meist eine grössere Anzahl Primärspulen, die mit den Schwingungen verschiedener Alternatoren gespeist

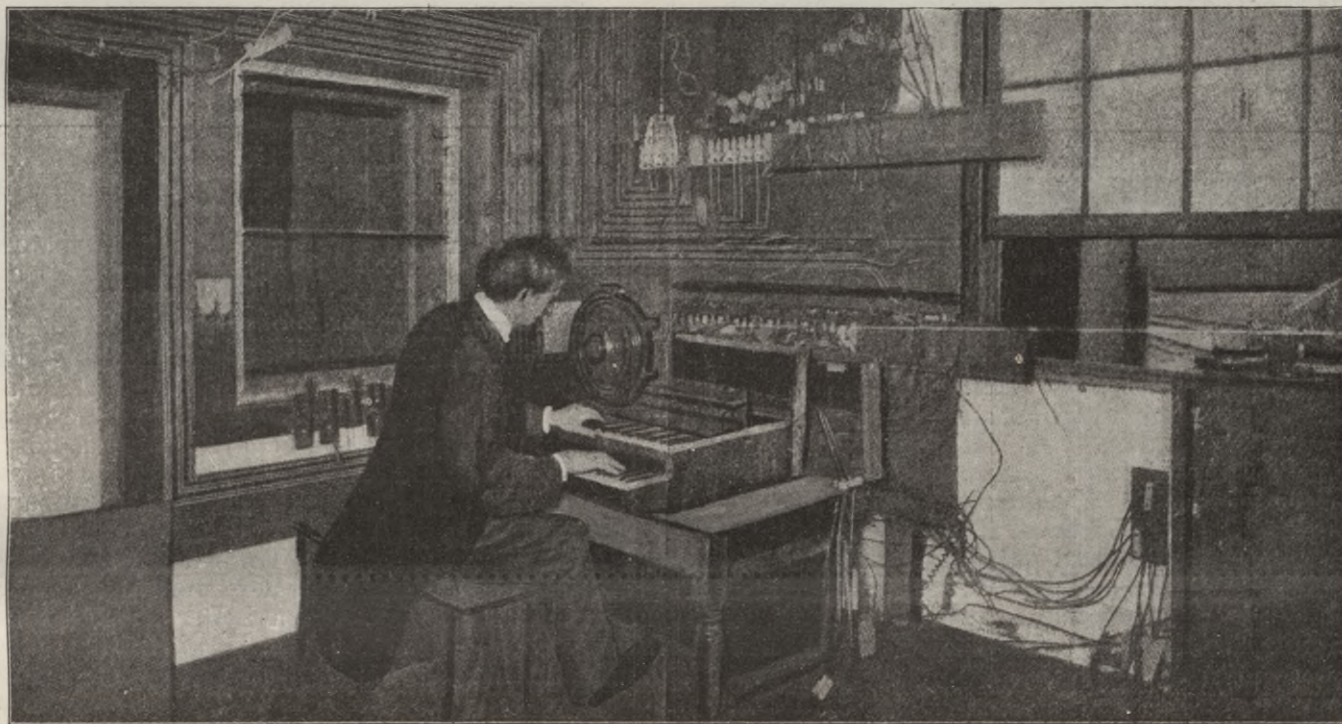


Fig. 1.

sehr einfacher Construction. Der Stator tritt sowohl die Feld- als auch die Ankerwicklung. Die Rotoren sind auf Wellen befestigt, und diese sind untereinander verbunden. Die Zahl der Pole und die Drehzahlen sind so bemessen, dass sämtliche Töne der chromatischen Tonleiter durch fünf Octaven vorhanden sind. Die Stimmung ist auffallend gut und der Natur der Sache entsprechend unveränderlich.

Die auf dem Stator aufgewickelten Armaturspulen sind mit Schaltbrettern verbunden, die von zwei Tastaturen beeinflusst werden. Auf diesen spielt der Musiker wie auf einem Clavier. Eine Anzahl von Ausdrucksvorrichtungen, die er nach seinem Empfinden betätigt, geben dem Hörer das Bewusstsein, dass die Seele des Musikers in die Musik gelegt wird. Der Niederdruck einer Taste schliesst den Stromkreis eines Grundtones und in einem oder mehreren Kreisen den höheren harmonischen dieses Grundtones. Eine Anzahl Inductorien oder Tonmischer dient dazu, um aus den einfachen oder sinusoidalen Wellen des Alternators die resultierenden Schwingungen zusammenzustellen. Auf diese Weise arbeiten mehrere Alternatoren zusammen, um eine einzelne Note hervorzubringen, wenn diese die Klangfarbe eines sehr vollen oder eines Seitentones haben soll. Viele solcher Noten sind auf einer einzelnen Tastatur elektrisch zu reich gemischten Schwingungen verbunden, welche auf das Ohr den Eindruck eines Accordes von grosser Schönheit machen. In einzelnen Fällen sind diese gemischten Schwingungen von verschiedenen Tastaturen aus noch weiter zu noch höher

werden, besitzen, wozu eine combinierende Secundärspule kommt, in welcher die resultierenden Schwingungen erzeugt werden, die ihrerseits musikalisch und elektrisch äquivalent den verschiedenen Serien in den verschiedenen Primärspulen sind. Einige dieser Inductorien haben vollständig geschlossene Eisenkreise, einige haben offene Magnetkreise, während andere Transformatoren ohne jeden Eisenkern sind. Fig. 5 zeigt einen solchen Ton-

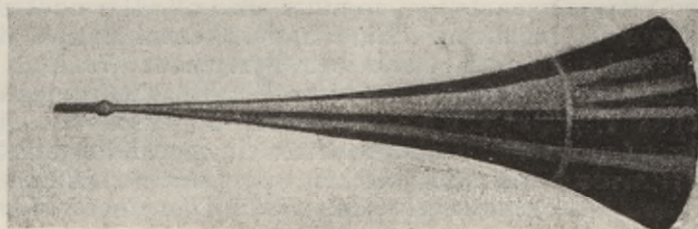


Fig. 2.

mischer, in dem alle elektrischen Schwingungen magnetisch combinirt werden.

In einem gewissen Sinne stellt dieses System eine neue Methode zur Verteilung elektrischer Kraft dar, in dem die Kraft in Gestalt musikalisch elektrischer Wellen erzeugt und verteilt wird, um vielleicht in Tausenden von Apparaten zur gleichen Zeit in den Wohnräumen Musik zu erzeugen. Die Möglichkeit, hierbei Alternatoren zur Einleitung der Schwingungen zu gebrauchen, macht es möglich, Musik an einer grossen Zahl von Plätzen

gleichzeitig mit so lauten oder sanften Tönen zu erzeugen, wie es der Musiker wünscht. Im Gegensatz zu dem, was man dagegen einwenden könnte, sei hervorgehoben, dass die Töne auffallend rein und schön sind, wobei der Eindruck der Reibung und Nebengeräusche

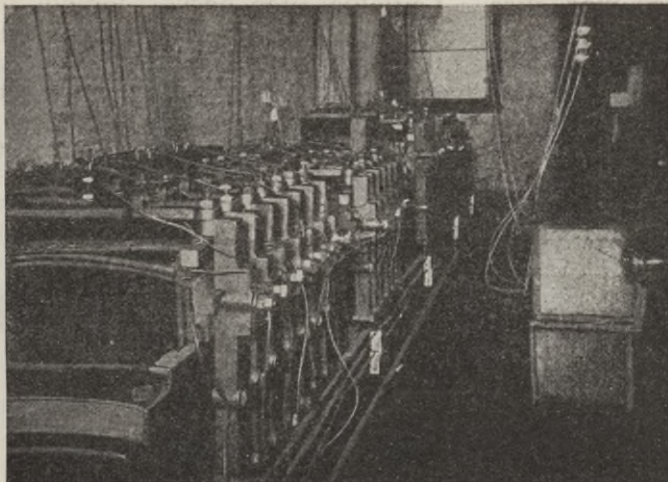


Fig. 3.

fehlt, die der Phonograph und laut sprechende Telephone haben. Ausser dem Interesse, das man dem Cahill'schen System mit Rücksicht auf die Musikverteilung von einer Centralstation aus entgegenbringen kann, bietet es infolge seiner rein elektrischen Erzeugung einige musikalische Möglichkeiten, die keines der existierenden Musikinstrumente bietet. So z. B. berührt die Intonation den Hörer als auffallend gut, und ein Blick auf die stählernen Inductorien auf den Wellen und die Stahltriebe, die sie untereinander verbinden, zeigt, dass die Stimmung so lange bestehen bleiben muss, als sie selber unbeschädigt sind.

Danach eröffnet das System des ganzen Aufbaues der gewünschten Tonqualität durch Mischung des Grundtones mit einer oder mehreren Harmonischen höherer Erregungen mit der gewünschten Stärke ein neues Feld der Timbre-Controle. Der Holzwind-Messing- und Saitenton eines Orchesters wird leicht hervorgebracht, indem man die erforderlichen Harmonischen in den erforderlichen Verhältnissen mischt. Ein Musiker in Dr. Cahills Laboratorium zeigte den Correspondenten des „Electrical World“, dass die Benutzung eines reinen Grundtones einen klaren, reinen Flötenton hervorbringt, während ein Grundton mit der 3. und 4. Harmonischen in entsprechender Stärke gemischt erzeugt. Will man eine Violine nachahmen, so muss man alle Harmonische bis zur 8. benutzen. Eine andere Combination der Harmonischen mit stark hervortretender 7. und 8. geben die Charakteristika eines Blechblasinstrumentes. Durch richtige Ausnutzung dieser Eigenschaften der führenden Orchesterstimme kann ein gewandter Spieler die Harmonischen so mischen, dass nicht bisher unbekanntes Tontimbre erreicht wird. Diese neue Eigentümlichkeit ist bei der elektrischen Musik hervorstechend.

Dynamisch ausgedrückt ist ebenfalls die Beeinflussung der Delikatesse des Ausdrucks hervorzuheben. Durch den Druck der Hand beeinflusst der Spieler den kräftigen Einsatz und das Sostenuato und kann die Noten in jedem Augenblick verändern. Die Musiker in dem Cahillschen Laboratorium können einen gut vibrierenden Effect hervorbringen, Crescendos und Diminuendos sind den von einer guten Geige hervorgebrachten nicht unterlegen. Bei der Imitation der Violine und des Cellos beeinflusst der Spieler durch seinen Fingerdruck die Qualität der Kraft des Tones so vollständig, dass der

Zuhörer sicher glaubt, den Bogen über die Saiten streichen zu hören. Der Gegensatz zwischen dem einmal ganz rein auftretenden Ton und den auffallend beeinflussten durch den Willen des Spielers setzt den Zuhörer in Erstaunen. Es ist das Ganze ein sonderbares System, in welchem eine Batterie starker Alternatoren in einer Centralstation dazu benutzt wird, Membrane in einer grossen Stadt in Schwingungen zu versetzen, die in Tausenden von Häusern Musik erzeugen, während die elektrischen Kräfte so vollkommen unter der Controlle der Finger des Spielenden stehen, dass sie seinem musikalischen Gefühle vollkommener entsprechen als bei irgend einem existierenden Instrument, einschliesslich der Violine, Viola und des Cellos.

Dr. Cahill ist jahrelang mit der Vervollkommnung seiner Apparate beschäftigt gewesen, und es scheint, dass er auf dem marktfähigen Zustand derselben angelangt ist. Dass die Einrichtung längst das Stadium des Experimentes überwunden hat, sieht man ein, wenn man bedenkt, dass in dem Laboratorium des Erfinders zu Holyoke (Mass.) im Zusammenhang mit dem beschriebenen Instrument besteht, die 144 direct gekuppelte Inductor-Alternatoren umfasst. Diese Alternatoren sind in 8 Sectionen angeordnet. Jeder Inductor ist auf einer Welle von 280 mm \varnothing befestigt. Die Grundplatte der Maschine besteht aus Stahlschienen von 456 mm, die auf Freiwand liegen und über 18 mm lang sind. Die Schaltbretter zerfallen in 10 Teile und enthalten nahezu 2000 Schalter. Diese werden von einer entfernten Tastatur durch Elektromagnete betätigt. Dazu gehören zahlreiche Transformatoren, deren einer in Fig. 5 dargestellt ist, viele Rehostate und andere Resultierapparate, die Tausende von Spulen und Einzelteile umfassen. Die ganze Anlage wiegt ca. 200 Tonnen und hat 800000 Mk. gekostet. Ihr ganzer Apparat ist für die „New England Electric-Music & Co., deren Leiter Mr. F. C. Todd ist. Ein zweiter grosser Apparat ist in Arbeit und wird vielleicht in zwei oder drei Monaten fertig sein.

Der erste complete Apparat, den wir in unserer Fig. wiedergegeben haben und den wir eben beschreiben, wurde vor mehreren Jahren in Washington gebaut. Die grössere Ausführung wurde in Holjyoke ausgeführt, wo sich das Laboratorium seit 4 Jahren befindet. (Anm. d. Red. Leider sind die Abbildungen in Electrical World bereits so mässig gekommen, dass ohne Nachziehen und

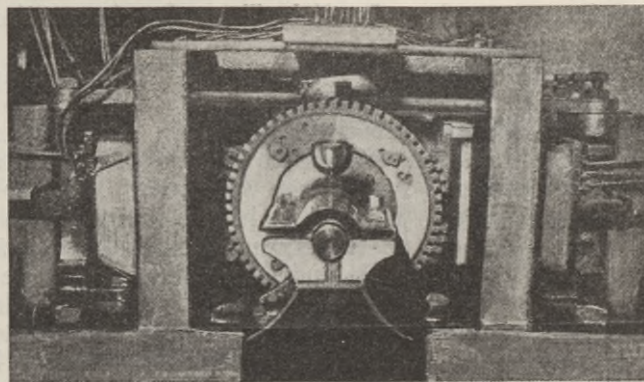


Fig. 4.

Uebermalen beim Abdruck hier nichts zu sehen gewesen wäre. Durch die Tusche sind die Bilder wohl etwas contrastreicher geworden; wir können aber nicht wissen, wie weit beispielsweise Fig. 1 bei unserem Abdruck der tatsächlichen Originalaufnahme entspricht)

Aus der oben gegebenen oberflächlichen Beschreibung geht wohl schon zur Genüge hervor, dass die constructiven Einzelheiten des elektrischen Mechanismus vollkommen durchgearbeitet sind. Man kann deshalb die Hoffnung hegen, dass die Resultate die aufgewendete

Mühe lohnen werden. Es kann kein Zweifel bestehen, dass die absolute Genauigkeit der relativen Höhe, mit der die einzelnen Noten hervorgebracht werden, tat-



Fig. 5.

sächlich besteht. Ebenso kann die Schönheit und Reinheit der erzielten Musik nicht bezweifelt werden. Obwohl das Horn des Empfängers an den Phonographen erinnert, hat die Musik absolut nichts mit der eines

Phonographen gemein. Die kratzenden Geräusche und störenden Obertöne desselben fehlen vollständig. Die Qualität des Tones ist rein und weich und seine Fülle ist derartig, dass das grösste bekannte Auditorium ohne den Gebrauch einer ausserordentlich hohen Zahl von Telephonen gefüllt werden kann, weil der Charakter und der Ausdruck der Musik unter der Controlle des Musikers in einem bisher bei keinem anderen Musikinstrument erreichten Maasse steht.

Bei dem Leser wird der Gedanke aufgestiegen sein, wie ein so umfangreicher und kostspieliger Apparat practisch ausgenutzt werden könnte. Die Pläne des Erfinders gehen dahin, Musik an Hotels, Restaurants, Theater und Privaträume zu verteilen. Die auffallende Reinheit und Stärke der elektrisch erzeugten Töne ermöglichen wenigen Musikern, in einer Centralstation eine Orchestermusik für tausende von Plätzen zu erzeugen. Diese Möglichkeit regt die Phantasie an (Anm. d. Uebersetzers. Sollte Dr. Cahill etwas zu dieser Erfindung durch Belamy's Buch „Ein Rückblick aus dem Jahre 2000“ angeregt worden sein?), und es scheint der Tag nicht mehr fern, mit dem man Orchestermusik beim Mittagstisch in den Wohnhäusern ebenso geniessen kann wie heute in grossen Hotels und dergl. mehr Musik verschiedener Art während des Abends, und Schlummerlieder während weniger Nachtstunden, die dem Zuhörer elektrisch von einer Centralstation zugeführt werden, können mit Leichtigkeit in wenigen Monaten eine vollendete Tatsache in einer oder mehreren amerikanischen Städten sein. (Anm. d. Uebersetzers. Diese schwungvolle Perspective ist echt amerikanisch, ganz so schnell wird die Sache wohl doch nicht gehen).

Dr. Cahill's Arbeit ist durch zahlreiche Patente im In- und Ausland geschützt.

Bücherschau.

Otto Lueger, *Lexikon der gesamten Technik*, Deutsche Verlagsanstalt Stuttgart, 1905, Band 1, 2. Wir haben bereits früher auf die erste Hälfte der ersten Abteilung hingewiesen. Nachdem jetzt die beiden ersten Bände vollständig vorliegen, kann man sich ein besseres Bild über die neue Auflage bilden, als dies früher möglich war. Die Seitenzahl des ersten Bandes ist ebenso gross als bei der ersten Auflage. Ein erheblicher Unterschied besteht aber dessen ungeachtet doch zwischen beiden. Die erste Auflage war in Cicero gesetzt, die neue ist in Petit gesetzt, d. h. auf jeder Seite stehen anstatt wie bisher 58 Zeilen jetzt 72, sodass der Umfang des ersten Bandes ebenso gross ist wie früher $1\frac{1}{4}$ Band. Die alte Auflage litt an dem Uebelstand, dass sie zuerst so umfangreich angelegt war, dass schliesslich das Material von ungefähr drei Bänden für den letzten Band zusammen gestrichen werden musste. Diesem Uebelstand ist durch die neue typographische Ausstattung begegnet. Die neue Auflage überrascht durch die grosse Reichhaltigkeit des darin Gebotenen. Eine ausführliche Aufzählung ist an dieser Stelle nicht möglich, wir können also nur einige Punkte herausgreifen. Beispielsweise der Abschnitt Accumulatoren für Elektrizität umfasst in der alten Auflage ca. 10 Seiten, in der neuen 7 Seiten, die aber bei dem heutigen Druck 8,7 alten Seiten entsprechen. Wer sich für diese Frage interessiert, wird die Illustrationen, die neu hinzugekommen sind, freudig begrüssen. Eine Bereicherung hat aber auch dieser Abschnitt erhalten, indem ihm etwa über 3 Seiten über Accumulatoren und Schaltsysteme zugefügt sind. Neu ist beispielsweise auch der Abschnitt Aluminothermie (Thermisverfahren, das etwa über 2 Druckseiten umfasst und auch einige instructive Illustrationen aufweist). Vollständig ist auch der Abschnitt „Gewerbliche Anlagen“, von denen die notwendigsten Bestimmungen kurz erwähnt werden. Etwas verkürzt scheint der rein architectonische Teil zu sein, soweit nicht die Technik, sondern die Baukunst geschichtlicher Seiten in Frage kommt. Es ist dies aber für den Maschinentechniker ein besonderer Vorzug, denn diese kunstgeschichtlichen Seiten wird

er kaum ernstlich brauchen. Dagegen ist auch im Bauwesen die Technik weit stärker betont. So ist beispielsweise die Theorie der Auflager von 4 auf 6 Seiten und die Beschreibung ausgeführter Constructionen von $1\frac{1}{4}$ auf $2\frac{1}{4}$ Seiten erhöht worden. Beim Durchblättern fällt mir natürlich mal wieder etwas auf, das die Dudensche Orthographie auf dem Gewissen hat. Es ist dies das Auseinanderreissen zusammengehöriger Abschnitte durch Anwendung der allerneuesten Orthographie. Wo früher alles über Axen Gesagte zusammenstand, ist es heute dank Duden auseinandergerissen, und man muss es einmal unter achs und einmal unter ax suchen. Ich will hier gleich bemerken, dass dank dieser babylonischen Sprachverwirrung, die die deutschen Schullehrer und Drucker angerichtet haben, der Abschnitt c ausserordentlich kurz ist. Man findet dort fast nur die chemischen Ausdrücke. Aber auch diese sind unchemisch geschrieben, beispielsweise Calciumcarbid, trotzdem Carbid mit c geschrieben werden muss. Die Maschinenbauer und sonstigen Herren Mitarbeiter scheinen auf die Schreibweise der von ihnen benutzten Wörter überhaupt keinen Wert gelegt zu haben, denn alle diese Ausdrücke sind mit k oder z gesetzt. Der Deutschen Verlagsanstalt und dem Herausgeber kann man hieraus natürlich keinen Vorwurf machen. Nach dieser Abschweifung können wir wieder zu unserer eigentlichen Bücherbesprechung zurückkehren. Sehr angenehm wird es jeden berühren, in dem Abschnitt Balken eine ausführliche Tabelle über belastete Träger zu finden, die in der ersten Auflage an dieser Stelle nicht vorhanden war. Entsprechend den Fortschritten der Technik hat der Abschnitt Beton einen ganz bedeutenden Zuwachs erfahren. Dasselbe gilt auch von dem Abschnitt Bohrmaschinen, der in der ersten Auflage entschieden zu kurz geraten war. Bereits unter Bohrern finden wir ausführliche Erläuterungen über den Centrumsbohrer, der für den Maschinenbau und dergl. mehr von grosser Bedeutung ist. Sie fehlen fast vollständig in der ersten Auflage. Nach den jetzt vorliegenden Ausführungen hat man ein sehr gutes Bild über diese wichtige Sache. Aus einigen wenigen

Schilderungen von Handbohrern ist in der neuen Auflage ein reich mit Illustrationen ausgestatteter Abschnitt vorgeraten worden. Wie bedeutend aber der Abschnitt Bohrmaschine gewachsen ist, das sieht man daraus, dass jetzt 13 Seiten denselben Stoff behandeln, der früher auf nur 4 Seiten geschildert wurde. Der Herausgeber hat sicher gut getan, für diesen Abschnitt den Mitarbeiter zu wechseln. Denn nicht nur im Umfange, sondern auch im Wert ist zwischen dem Heute und Einst kein Vergleich möglich. Die bergmännischen Bohrmaschinen sind vollkommen getrennt behandelt und zu einem Abschnitt Bohr- und Sprengtechnik mit den ihnen nahe verwandten Arbeiten vereinigt. Auch dieser Abschnitt weist gegen früher erhebliche Verbesserungen auf. Dass auch der Abschnitt Dampfturbinen eine voll-

ständige Umarbeitung mit einer bedeutenden Vergrößerung seines Umfanges erfahren hat, ist selbstverständlich. Auch unter Dampfcylinder finden wir vieles Neue, so ist die Formerei desselben recht der Praxis entsprechend umgearbeitet und mit sehr instructiven Illustrationen versehen.

Wie schon bemerkt, kann man von einem so umfangreichen und dabei in seinem Inhalt so sehr verschiedenartigen Werke nicht annähernd alles Nennenswerte erwähnen. Was hier gesagt ist, sind nur Stichproben. Man wird aber aus diesen schon ersehen, dass für den Maschinentechner der Lueger in seiner heutigen Gestalt ein geradezu unentbehrliches Hilfsmittel darstellt. Selbst dem, der die erste Auflage besitzt, kann man nur zur Anschaffung auch der neuen raten.

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 21. 3. 1906. Die Unsicherheit, die seit einigen Wochen im Eisengewerbe der Vereinigten Staaten eingetreten ist, dauert an. Noch immer bleibt der Verbrauch bedeutend, steht Roheisen in guter Nachfrage, und da die Erzeugung eingeschränkt worden ist, so gehen die Vorräte zurück. Aber neue Aufträge werden gegenwärtig nur spärlich erteilt, weil man über die Lage erst mehr Gewissheit haben möchte. Ein Grund ist auch darin zu suchen, dass vorher die Bestellungen so zahl- und umfangreich waren, der Bedarf also im allgemeinen für einige Zeit gedeckt ist. Infolge dieser Aufträge haben die Werke aber vorläufig reichlich zu tun, und so ist die Tendenz zwar schwächer, treten wesentliche Nachlässe aber nicht ein. Abgerufen wird auf die erteilten Ordres ganz rege. Man erwartet im Frühjahr eine lebhaftere Bautätigkeit, und so herrscht auch für Baustahl bedeutender Begehrt, ebenso ist in Stahl-schienen der Umsatz gross.

In England ist das Geschäft zwar nicht als besonders günstig zu bezeichnen, ziemlich gut kann man es jedoch nennen. Die Vorräte in Warrants sind zwar noch sehr bedeutend, gehen aber zurück, der Export ist gegenwärtig sehr lebhaft. Da die Erzeugung in Roheisen abgenommen hat, so ist die Tendenz ziemlich fest, trotzdem die Verbraucher sich zurückhaltend zeigen. Letzteres ist besonders auf die amerikanischen Meldungen zurückzuführen, doch wirken auch die grösseren Angebote vom Festlande, namentlich von Belgien, darauf ein, das in verschiedenen Sorten Fertigeisen billigere Offerten macht. Preisnachlässe sind jedoch bisher auch in Fertigartikeln kaum eingetreten, da die Werke noch genügend mit Beschäftigung versehen sind.

Sehr rege Tätigkeit herrscht fortgesetzt im französischen Eisengewerbe, und so bleibt natürlich die Tendenz fest. Preiserhöhungen sind jedoch nicht eingetreten, trotzdem sie angestrebt werden. Neue Abschlüsse auf längere Fristen wollen daher die Erzeuger nicht machen, da sie nach Abwicklung der vorliegenden doch bessere Notierungen durchzusetzen hoffen. Man erwartet viel von der Bautätigkeit, die sich rege entwickeln dürfte. Gegenwärtig gewähren namentlich die Aufträge auf Eisenbahnmaterial gute Beschäftigung.

Auch in Belgien sind durch die Bestellungen, die die Staatsbahnen gemacht haben, viele Werke mit lohnender Beschäftigung versehen, und dies übt auf die Markthaltung einigen Einfluss aus. Doch bleibt im allgemeinen das Missverhältnis zwischen Fertigwaren und Roh- und Halbprodukten bestehen, können erstere sich nur schwach behaupten, während letztere andauernd nach oben liegen. Doch erwartet man auch da, dass mit dem Frühjahr das Geschäft einen grösseren Aufschwung nehmen werde, rechnet besonders auf eine umfangreichere Ausfuhr.

Einige Unsicherheit beherrscht auch seit einiger Zeit den deutschen Markt, und es werden Stimmen laut, die die Hochkonjunktur als bereits vorüber erklären. Die politischen Ereignisse wirken unforglich nachteilig auf das Geschäft, und dann sind in den letzten Monaten so viele und grosse Aufträge erteilt worden, dass der Bedarf einermassen gedeckt ist. An Preisrückgänge ist vorläufig aber nicht zu denken, da noch fast durchweg auf längere Zeit hinaus Beschäftigung vorliegt. Andererseits dürften weitere Steigerungen aber nicht eintreten, was im Interesse der Hersteller mancher Fertigartikel bedauerlich ist, welche letztere noch nicht durchweg lohnenden Verdienst erbringen.

— O. W. —
* **Börsenbericht.** 22. 3. 1906. Der Berliner Börse fehlt es nach wie vor an der nötigen Energie, sich dauernd zu einer bestimmten Anschauung nach der einen oder anderen Richtung hin zu entschliessen. Ein ständiger Wechsel zwischen einer freundlicheren Auffassung und der entgegengesetzten Ansicht, ein fortwährendes Auf- und Niederpendeln der Course bildete, wie schon seit Wochen, so auch diesmal wieder das Charakteristicum des Verkehrs. Als Facit der Berichtszeit sind allerdings auf den meisten Gebieten Erhöhungen zu verzeichnen, wenn auch nicht in allen Fällen die höchsten Course behauptet werden konnten. Die Ursache der eingetretenen Aufbesserungen liegt vorwiegend in einzelnen Anregungen specieller Natur. Von Politik war nicht allzuviel die Rede; man zeigte sich zunächst wohl verstimmt über die neue Verzögerung in den Marokkoverhandlungen, leistete aber späterhin in der optimistischeren Anschauung der Pariser Börse in diesem Punkte Gefolgschaft; im Grunde genommen scheint die Speculation jedoch keine Lust mehr zu haben, ihre Stimmung aus-

schliesslich von dem jeweiligen Stand der politischen Fragen abhängig zu machen. Am Geldmarkt sind keine erheblichen Veränderungen eingetreten. Tägliches Geld, zuletzt zu $3\frac{1}{2}\%$ erhältlich, wurde etwas billiger, während Privatkonten mit $4\frac{1}{8}\%$ eine Erhöhung um $\frac{1}{8}\%$ erkennen lassen; Mittel zu Prolongationszwecken waren mit ca. $5\frac{1}{4}\%$ reichlich angeboten. Die Verschiebungen bei Renten sind minimal, bestehen jedoch vorwiegend in leichten Abschwächungen. Dagegen erfuhren Banken, abgesehen von den durch die Wiener Börse beeinflussten, fast durchgängig Aufbesserungen per Saldo. Unter den Verkehrspapieren schliessen Schiffahrtsgesellschaften besser ab, für welche Mitteilungen über guten Geschäftsgang in Frage kamen. Bahnen erscheinen meist niedriger, nur Prinz Henrybahn konnten auf Grund des letzten Einnahmeausweises nach oben gehen. Montanwerte verlassen überwiegend mit ziemlich ansehnlichen Gewinnen die Berichtsperiode. Auf Kohlenactien speciell wirkten der Verlauf der letzten Essener Börse und die Streikbewegung in Frankreich günstig ein, aus welcher letzterer man auf eine Ausdehnung des deutschen Kohlenexports Schlüsse ziehen zu dürfen glaubte. Für Hütten- und Eisenwerke sprach vor allem der Umstand, dass die Berichte aus den heimischen Industriezentren anhaltend günstig lauten und durch die Versandziffern des Stahlwerksverbandes bestätigt werden. Für die oberschlesischen Betriebe wurde ausserdem angeführt, dass der Erlös aus der neuen russischen Anleihe, über die zur Zeit Verhandlungen schweben, zum Teil zu Bestellungen an die ostdeutsche Eisenindustrie verwendet werden solle. Allerdings wurde die zuversichtliche Stimmung vielfach durch die am englischen und amerikanischen Markt eingetretene Abschwächung getrübt. Der Cassamarkt schloss nach einigen Schwankungen in fester Haltung. Das Privat-

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	14. 3. 06	21. 3. 06	
Allgemeine Electric.-Ges.	219,70	220,40	+ 0,70
Aluminium-Industrie	347,75	360,75	+ 13,—
Bär & Stein	313,75	312,—	— 1,75
Bergmann, El.-W.	313,—	314,70	+ 1,70
Bing, Nürnberg-Metall	234,50	223,—	— 11,50
Bremer Gas	95,10	97,50	+ 2,40
Buderus	126,—	126,90	+ 0,90
Butzke	101,90	106,—	+ 4,10
Elektra	79,25	79,90	+ 0,65
Façon Mannstädt	192,—	196,—	+ 4,—
Gaggenau	125,—	125,—	—
Gasmotor Deutz	119,—	117,50	— 1,50
Geisweider	217,—	220,—	+ 3,—
Hein, Lehmann & Co.	137,60	139,25	+ 1,65
Huldshinsky	—	—	—
Ilse Bergbau	359,50	360,25	+ 0,75
Keyling & Thomas	138,25	138,50	+ 0,25
Königin Marienhütte, V. A.	69,50	69,10	— 0,40
Küppersbusch	207,90	211,25	+ 3,35
Lahmeyer	141,50	141,90	+ 0,40
Lauchhammer	177,75	179,30	+ 1,55
Laurahütte	243,70	246,75	+ 3,05
Marienhütte	114,—	113,60	— 0,40
Mix & Genest	137,80	141,25	+ 3,45
Osnabrücker Draht	111,75	112,50	+ 0,75
Reiss & Martin	101,—	101,—	—
Rhein. Metallw., V. A.	123,—	120,10	— 2,90
Sächs. Gussstahl	288,75	288,75	—
Schäffer & Walcker	58,75	57,60	— 1,15
Schlesisch. Gas	163,25	163,90	+ 0,65
Siemens Glas	259,—	258,—	— 1,—
Stobwasser	34,25	34,25	—
Thale Eisenw., St. Pr.	104,—	104,—	—
Tillmann	103,50	106,—	+ 2,50
Verein. Metallw. Haller	196,75	199,25	+ 2,50
Westfäl. Kupfer	136,50	136,75	+ 0,25
Wilhelmshütte	92,50	98,—	+ 0,50

publicum trat in ziemlich nennenswertem Umfange als Käufer auf, und es bildeten neben Hütten- und Eisenwerken Maschinen- und Metallwarenfabriken Gegenstand ausgiebiger Beachtung. Bei Stoewer Fahrradwerke resultiert die Besserung mit aus dem günstigen Jahresresultat, das die Verteilung einer Dividende von 6% (vorher 2%) gestattet.

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 21. 3. 1906. Im Vergleich zu den letztvoraufgegangenen Wochen bot der Verkehr diesmal ein wesentlich freundlicheres Bild. Sowohl hier, wie in der englischen Hauptstadt, stellte der Consum stärkere Anforderungen an den Markt, aus denen naturgemäss fast durchgängig Preiserhöhungen resultierten. Was Kupfer anlangt, so trugen die befriedigenden Berichte vom amerikanischen Markt vornehmlich zu dem Stimmungswechsel bei. Auch die jüngste private Halbmonatsstatistik hatte eine gleiche Wirkung, denn nach derselben waren die Kupferbestände in Frankreich und England am 15. März ganz bedeutend kleiner als im Vorjahre. In London schliesst demzufolge Standardkupfer höher, und zwar per Cassa mit £ 81. 7. 6 und per drei Monate £ 79. In Berlin sah sich der Consum ebenfalls vor die Notwendigkeit gestellt, höhere Preise anzulegen. Mansfelder A. Raffinaden bewegten sich zwischen Mk. 186 bis 191, die englischen Marken zwischen Mk. 178 bis 183, und vereinzelt wurden auch darüber hinausgehende Sätze bewilligt. Zinn fand während der Berichtszeit gleichfalls weit ausgiebiger Beachtung, als es seit langem der Fall war. In London, wo, abgesehen von den Verbrauchern, sich auch die Speculation wieder einmal für den Artikel

interessierte, schliessen Straits mit £ 167. 15 und 166. 5 per Cassa bezw. 3 Monate, und in Amsterdam stieg die Bancanotiz auf Fl. 101¹/₄. In Berlin war der vorherige Rückschlag nicht so bedeutend gewesen, dass Anlass zu einer Aufwärtsbewegung stärkeren Umfangs gewesen wäre. Immerhin sind auch hier die Preise nach oben gegangen, und für Banca zahlte man Mk. 349 bis 353, für englisches Lammzinn Mk. 339 bis 344 und für die guten australischen Marken Mk. 346 bis 351. Unregelmässig war die Tendenz im Bleigeschäft. London meldete allerdings nach einigen Schwankungen einen kleinen Aufschlag, und zwar brachte spanisches Blei schliesslich £ 16. 3. 9, englisches £ 16. 10. Berlin dagegen bekundete noch immer wenig Meinung für den Artikel. Die letztberichteten Erlöse von Mk. 35 bis 37¹/₂ liessen sich im allgemeinen zwar auch diesmal erzielen, immerhin liess die Haltung einen leichten Anflug von Nachgiebigkeit erkennen. Dasselbe gilt, soweit Berlin in Frage kommt, auch vom Rohzink. Man zahlte hier durchschnittlich mit Mk. 58¹/₂ bis 61 und 57 bis 59¹/₂ für W. H. v. Giesches Erben und gewöhnliche Marken eine Kleinigkeit weniger. Dagegen ist hinsichtlich Londons von einer Erholung zu berichten. Dort brachten gewöhnliche Sorten £ 24. 15, Specialmarken £ 25. 15. Der Grundpreis für Zinkbleche erfuhr eine Ermässigung auf Mk. 62. Messingbleche kosten unverändert Mk. 165 bis 170, Kupferbleche Mk. 202. Ohne Veränderung blieben ferner die Grundpreise für nahtloses Kupfer- und Messingrohr mit Mk. 226 bezw. 195. Sämtliche Preise verstehen sich per 100 Kilo und, abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen, netto Cassa ab hier. — O. W. —

Patentanmeldungen.

Der neben der Klassenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Klasseneinteilung eingeführte Unterklasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patentes nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

(Bekannt gemacht im Relehs-Anzeiger vom 19. März 1906.)

1b. H. 34828. Verfahren und Einrichtung zur Scheidung von Erzen nach ihrer magnetischen Empfindlichkeit in mehrere Gruppen mittels umlaufender Magnetwalzen, auf deren Umfang ringförmige Polstücke in Abständen nebeneinander liegen und mit den ungleichnamigen Polen einander zugekehrt sind. — Hernáthaler Ung. Eisenindustrie Act.-Ges., Budapest; Vertr.: E. Hoffmann, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 2. 3. 05.

— P. 16174. Magnetischer Erzscheider mit zwischen Polstücken drehbarer, in der Querrichtung unterteilter Scheidewalze. — International Separator Company, Chicago, V. St. A.; Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 13. 6. 04.

4g. W. 23586. Spiritusvergaser; Zus. z. Pat. 163822. — Albert Witzel, Stuttgart, Sonnenbergstr. 35. 15. 3. 05.

12h. Sch. 21080. Verfahren zum Behandeln von Gasen oder Gasgemischen mit dunklen elektrischen Entladungen. — August Schneller, Ginneken b. Breda, u. Dirk Koeleman, s'Gravenhage; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 27. 10. 03.

— W. 23003. Verfahren zur Elektrolyse zähflüssiger Körper, insbesondere teigartiger Massen. — Wilhelm Wunder, Nürnberg, Neudorferstr. 4. 21. 11. 04.

13a. G. 21689. Zweikammer-Wasserröhrenkessel mit Oberkessel und seitlich neben den Wasserröhren angeordneten Rücklauföhren. — Ludwig Gaarz, Parchim. 3. 8. 05.

14b. H. 33923. Dampfmaschine mit umlaufendem Kolben. — William August Edwin Henrici, Boston, V. St. A.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 46. 8. 10. 04.

14c. F. 18676. Turbinenanlage mit stufenweiser Expansion und zwischen den Stufen im Zuge der Feuerungsgase angeordneten Wiedererhitzern zur Erzielung isothermischer Expansion. — Sebastian Ziani de Ferranti, Hampstead, London; Vertr.: H. Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 29. 5. 03.

— N. 8044. Explosionssicheres Turbinenrad. — Johannes Nadrowski, Dresden, Reichsstr. 6. 13. 10. 05.

— W. 23753. Regelungsvorrichtung für eine Gruppe von zusammenarbeitenden Turbinen. — James Wilkinson, Birmingham, V. St. A.; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 17. 4. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 20. 4. 04 anerkannt.

14d. V. 5444. Steuerung für Mehrfachexpansionsmaschinen. — Jean Venator, Cassel, Weserstr. 16. 7. 3. 04.

201. S. 19880. Streckenblockanlage. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin SW. 11. 4. 8. 04.

— S. 20526. Elektromagnetische Sperrvorrichtung für Signalfügel. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 10. 1. 05.

— S. 21160. Zugsicherung für Hängebahnen. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 23. 5. 05.

— S. 21238. Elektrisch gesteuerte Weichenstellvorrichtung. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 10. 6. 05.

— S. 21571. Schaltung für elektrische Blockwerke. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin SW. 11. 5. 9. 05.

21a. B. 32698. Schaltungsanordnung zur verstärkten Uebertragung von Schallwellen oder von durch die Schallwellen erzeugten telephonischen Strömen. — Sidney George Brown, London; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 2. 10. 02.

— B. 38706. Verfahren zur Uebertragung von reellen optischen Bildern in die Ferne. — Edouard Belin u. Marcel Belin, Lyon; Vertr.: A. Loll u. A. Vogt, Pat.-Anwälte, Berlin W. 8. 8. 12. 04.

— D. 13729. Schaltungsanordnung für Fernsprechämter mit Centralbatterie für Ruf-, Sprech- und Prüfzwecke, mit Zweicontactstößeln und -klinken sowie mit einem dauernd an die Teilnehmerleitung angeschalteten Anrufrelais, welches beim Stößeln der Klinke durch einen Nebenschluss von niedrigem Widerstand ausser Tätigkeit gesetzt wird. — Franz Josef Dommerque, Chicago, V. St. A.; Vertr.: A. du Bois-Raymond u. Max Wagner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 20. 6. 03.

— M. 24533. Gruppenbetrieb der Wähler in selbsttätigen Fernsprechämtern. — Friedrich Merk, Karlsruhe, Baden. 2. 12. 03.

— M. 27836. Senderanordnung für drahtlose Telephonie. — Dr. Hugo Mosler, Braunschweig, Moltkestr. 12. 14. 7. 05.

— S. 21387. Gesprächszählerschaltung, bei welcher der dem Teilnehmer zugeordnete Zählerelektromagnet während der Gesprächsdauer in Arbeitslage verbleibt. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 19. 7. 05.

— T. 10314. Schaltung für Fernsprechämter nach dem Centralbatteriesystem mit Zweileiteranordnung und je zwei Wicklungen besitzenden Anruf- und Abschalterrelais. — Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietsch & Co., Charlottenburg. 3. 4. 05.

21c. A. 12117. Druckknopfschalter zur plötzlichen Stromschliessung und -öffnung. — Francesco Agaggio, Turin; Vertr.: Dr. Dagobert Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW. 19. 9. 6. 05.

— C. 13597. Verfahren zum Isolieren von elektrischen Leitungsdrähten und Kabeln. — Compagnie Française de l'Amiante du Cap, Paris; Vertr.: Carl Pieper, Heinrich Springmann u. Th. Stort, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 4. 5. 05.

— L. 20412. Vorrichtung zur Regelung elektrischer Beleuchtungsanlagen. — Henry Leitner, Maybury, Engl., u. Richard Norman Lucas, Lynton, Engl.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 17. 12. 04.

21d. S. 19905. Einrichtung zur Sicherung von mit Schwungmassen gekuppelten Anlassdynamomaschinen. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 8. 8. 04.

24a. H. 35070. Gliederkessel mit Zuführung vorgewärmter Zusatzluft zu den abziehenden Gasen und seitlich vom Rost ausgehenden und mit dem oberen Teil des Füllschachtes in Verbindung stehenden Feuerzügen. — Albert Hartmann, Rothehütte (Harz). — 31. 3. 05.

24c. K. 27055. Verfahren zur Vermeidung von Gasverlusten bei Regenerativöfen unter Abschluss der Gasleitung vor dem Umsteuern; Zus. z. Pat. 155047. — Adalbert Kurzwernhart, Wien; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 26. 3. 04.

24e. B. 40716. Gaserzeuger für teerfreies Heizgas, bei welchem die im Entgasungs- und Verbrennungsraum entstandenen Gase in einem angrenzenden, von dem ersteren durch eine nicht bis zur Decke reichende Querwand getrennten Reduktionsraum in beständige Gase übergeführt werden. — L. Boutillier & Cie., Paris; Vertr.: Max Löser, Pat.-Anw., Dresden. 16. 8. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 1. 9. 04 anerkannt.

24f. B. 41071. Einstellbarer Schlackenstauer für Kettenroste. — Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Act.-Ges., Dessau. 6. 10. 05.

24k. D. 16202. Vorrichtung für Kettenroste; Zus. z. Anm. D. 15471. — Düsseldorf-Ratinger Röhrenkesselfabrik vorm. Dürr & Co., Ratingen. 19. 4. 05.

26c. G. 21243. Füllstoff für Carburierapparate mit Berieselung durch die Carburierflüssigkeit. — Friedrich Grünewald, Schöneberg b. Berlin, Tempelhoferstr. 23. 24. 11. 04.

26d. H. 32672. Vorrichtung zum Regenerieren von Gasreinigungsmasse mit Pressluft in einer Kammer mit muldenförmigem Boden unter Durchfurchen und gleichzeitigem Vorwärtsbewegen der Masse durch zwei parallele hin- und herschwingende Reihen von auf der einen Seite abgescrängten Zähnen. — Johann Hannotte, Lendersdorf b. Düren. 22. 3. 04.

35a. E. 11078. Fangvorrichtung für Fahrstühle, Fördermaschinen u. dgl. — Eisengießerei, Maschinen- und Pappfabrik F. A. Münzner, G. m. b. H., Obergirna b. Siebenlehn i. S. 10. 8. 05.

35b. B. 40431. Kran (Laufkatze) mit an demselben hängenden, durch Spindeltrieb o. dgl. verstellbaren Tragbügel. — Benrather Maschinenfabrik Act.-Ges., Benrath. 1. 7. 05.

49f. H. 34941. Verfahren zum elektrischen Aufschweißen von Metallstiften auf Metallbänder. — Hugo Helberger, München, Emil Geisstr. 11. 15. 3. 05.

— H. 35973. Verfahren zum elektrischen Schweißen von Façon-Rundeisen oder Rohren auf dünne Unterlagen, wie Bleche u. dgl. — Hugo Helberger, München, Emil Geisstr. 11. 31. 7. 05.

— K. 28861. LötKolben mit Lötzinnbehälter, die beide von einer Flamme zugleich beheizt werden. — Julius Kunow, Berlin, Adalbertstr. 51. 2. 2. 05.

— L. 18506. Verfahren zum gleichzeitigen Auflöten sämtlicher Stimmzungen auf die Zungenplatten von Mundharmonikas u. dgl. — Adolf Leberherz, Stuttgart, Seestr. 39. 11. 8. 03.

— S. 20058. Richtbank für Flach- oder Universaleisen und ähnliche Profile. — Hugo Sack, Rath b. Düsseldorf. 19. 9. 04.

49g. B. 39876. Verfahren und Presswerk zur Herstellung von Hufeisen-Schweißgriffen mit einseitig ausgesparten Einschlagspitzen. — Fa. Ferd. Braselmann, Voerde i. Westf. 2. 5. 05.

49l. G. 20619. Maschine zum Schlagen von Blattmetall. — Hans Edgar Grabau, Hoboken, V. St. A.; Vertr.: Rudolf Gail, Pat.-Anw., Hannover. 26. 11. 04.

59a. C. 13738. Vorrichtung für einfach oder doppelt wirkende Pumpen zur Ermöglichung ihres Betriebes mit Wasser von erhöhten Temperaturen. — Charles Caille, Le Perreux, Frankr.; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 26. 6. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 9. 9. 04 bezüglich des Anspruchs 1 anerkannt.

63e. F. 20904. Differentialgetriebe für Motorwagen. — Martin Fischer & Co., Zürich; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 15. 11. 05.

74a. A. 11590. Elektrische Feuermeldeanlage mit mehreren Leitungswegen im Indicatorstromkreise für Ruhestrom- oder Arbeitsstrombetrieb. — Martin Arnold Abrahamson, Kopenhagen; Vertr.: Fr. Meffert u. Dr. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 13. 12. 04.

74c. M. 29042. Einrichtung zur Fernübertragung von Zeigerstellungen mittels strahlenempfindlicher elektrischer Leiter. — Th. Meyenburg, Berlin, Wilsnackerstr. 32. 22. 1. 06.

— S. 20801. Schaltungsanordnung für Signalanlagen mit mehreren Gebeapparaten in einer gemeinsamen Leitung. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 1. 3. 05.

(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 22. März 1906.)

121. C. 13987. Verfahren zur Darstellung von Persulfaten durch Elektrolyse. — Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg. 7. 10. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität vom 20. 2. 05 auf Grund der Anmeldung in Frankreich anerkannt.

13b. Sch. 23082. Selbsttätiger Dampfwater-Rückleiter mit von einem Schwimmer gesteuertem Dampfventil, bei welchem die Speisung in den Kessel aus einem höher gelegenen Behälter und in diesen aus einem Sammelbehälter unter dem Druck des Kesseldampfes erfolgt. — Schacke & Weichert, Augsburg. 19. 12. 04.

— Sch. 23160. Dampfwater-Rückleiter mit einem die Ventile steuernden Schwimmer. — Paul Schauer, Berlin, Bärwaldstr. 5. 6. 1. 05.

13d. J. 8449. Ueber dem Kessel liegender, parallel zur Kesselmitte angeordneter Ueberhitzer. — Hermann Jost, Hannover, Calenbergerstr. 43. 24. 5. 05.

— L. 21665. Heizröhrenkessel mit drehbarer Rauchkammer; Zus. z. Pat. 160752. — Alfred Lehne, Frankfurt a. M., Moltke-Allee 35. 17. 10. 05.

14d. O. 4314. Direct wirkende Dampfmaschine. — Philip Francis Oddie, London; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 29. 8. 03.

14g. V. 5409. Oelabscheider für Dampfmaschinen. — Herm. Vieweg, Köln-Nippes. 10. 2. 04.

20d. K. 30009. Eisenbahnaxlager mit Fettschmierung; Zus. z. Anm. K. 27144. — Max Kemmerich, Aachen, Maxstr. 4. 21. 7. 05.

20f. A. 12596. Elektromotor zum Antrieb von Luftcompressoren mittels Schneckenradvorlege, insbesondere für Luftbremsen an Eisen-

bahnfahrzeugen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 21. 11. 05.

20f. P. 17441. Anstellvorrichtung für in beiden Fahrrichtungen wirkende Flüssigkeits-Gegendruckbremsen mit drehbarem Bremskolben. — Ludwig Pfeiffer, München, Paul Heysestr. 16a. 4. 7. 04.

20k. Z. 4592. Stromzuführungseinrichtung für elektrische Bahnen mit magnetisch vom Wagen aus eingeschalteten Teilleitern. — Carl Kraft, Bucarest, u. Paul Zirzow, Exin, Posen; Vertr.: Paul Zirzow, Exin, Posen. 6. 7. 05.

21a. St. 9805. Schaltung für Fernsprechämter mit doppeltem Schlusszeichen. — Hans Carl Steidle, München, Theresienhöhe 18. 2. 10. 05.

— T. 10623. Vorrichtung für die Teilnehmerstellen von Fernsprechanlagen zum Anrufen des Amtes und zum Zählen der Gespräche; Zus. z. Anm. T. 10464. — Telephon-Apparat Fabrik E. Zwietusch & Co., Charlottenburg. 24. 8. 05.

21c. B. 41734. Selbsttätiger Ueberstrom-Zeitausschalter. — Dr. Gustav Benischke, Pankow b. Berlin. 18. 12. 05.

— F. 20253. Verfahren zur Regelung von Wechselstromkreisen. — Clarence Feldmann, Darmstadt. 26. 5. 05.

— M. 25554. Verfahren und Vorrichtung zur Vorbereitung loser einzelner Glimmerblättchen u. dgl. — Mica Insulator Company, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 28. 5. 04.

— S. 19927. Einrichtung zur Regelung der Strombelastung elektrischer Motoren. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 15. 8. 04.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Uebereinkommen mit Oesterreich-Ungarn vom 6. 12. 91 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Oesterreich vom 22. 1. 01 anerkannt.

— V. 6203. Fassung für Stöpselsicherungen. — Voigt & Haeffner, Act.-Ges., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 28. 9. 05.

21g. B. 39287. Röntgenröhre für starke Beanspruchung. — Heinz Bauer, Berlin, Lützowstr. 106. 22. 2. 05.

24f. G. 22182. Rost für Gaserzeuger. — Hermann Goetz, Hildesheim, Steuerwalderstr. 37. 30. 11. 05.

24l. Sch. 24228. Vorrichtung zum zwangläufigen und gleichzeitigen Einsteuern von Dampf und Oberluft durch die Feuertür nach Patent 166235, bei welcher das Schliessen der Luftklappe und des Dampfventiles unter Vermittelung eines Hemmwerkes erfolgt; Zus. z. Pat. 166235. — János Schilhan, Nagy Kanizsa, Ung.; A. Gerson und G. Sachse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 17. 8. 05.

24l. F. 15385. Verfahren zur Verfeinerung von Kohlenstaub unter Anwendung von Druckluft. — William Henry Fenner, Chicago; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann u. Th. Stort, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 9. 9. 01.

38h. W. 23098. Verfahren zum Durchtränken poröser Stoffe mittels Durchleitens eines elektrischen Stromes durch die in die Tränkungsflüssigkeit zum Teil eintauchende poröse Masse. — John Henry West, Chelsea (Engl.); Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 6. 12. 04.

42c. H. 35347. Gyroskopcompass mit mehreren je mit verschiedenen Freiheitsgraden ausgestatteten rotierenden Massen. — Hartmann & Braun, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 15. 5. 05.

42o. H. 32949. Registrierender Geschwindigkeits- und Entfernungsmesser mit Punktier-Registrierung und einem sich dauernd bewegenden Schreibbande. — Henry Hartley und Vincent Canova, Birmingham, Engl.; Vertr.: B. Tolksdorf, Pat.-Anwalt, Berlin W. 9. 7. 5. 04.

— M. 27747. Geschwindigkeitsmesser mit Reibradgetriebe und Vergleichsuhwerk. — Georg Meyer, Dresden, Wienerstr. 4. 27. 6. 05.

42p. G. 20820. Rechnungsdruckausgabe- und Registriervorrichtung für Zählwerke von Gas-, Elektrizitätsmessern oder dergl. — Richard William Gallagher, San Francisco, V. St. A.; Vertr.: Casimir von Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 14. 1. 05.

46a. S. 19943. Arbeitsverfahren und Einrichtung für Verbrennungskraftmaschinen. — Gebrüder Sulzer, Winterthur u. Ludwigshafen a. Rh.; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 16. 8. 04.

46c. H. 32027. Gemischbildungsvorrichtung für Explosionskraftmaschinen. — Henri Joseph Ernest Hennebutte, Paris; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 26. 12. 03.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in

Frankreich vom 9. 7. 03 anerkannt.

47e. G. 21744. Regelungsvorrichtung für Schmierbüchsen. — Thomas Gottwald, Oberaltstadt b. Trautenau; Vertr.: Th. Hauske, Berlin SW. 61. 16. 8. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Uebereinkommen mit Oesterreich-Ungarn vom 6. 12. 91 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Oesterreich vom 5. 10. 04 anerkannt.

— K. 30232. Mehrfach geteilter, auseinandernehmbarer Schmierring. — Alfred Kühn, Rumburg, Böhmen; Vertr.: Hans Neumann, Berg-Gladbach, Wilhelmstr. 178. 25. 8. 05.

47g. C. 13265. Selbsttätiges Saug- und Druckventil für Verdichter, Pumpen usw. mit einer durch beide Ventilkörper hindurchgeführten Spindel. — Société anonyme John Cockerill, Seraing, Belgien; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 29. 12. 04.

Dampfturbinenanlage der Centrale St. Denis

ausgeführt von

Brown, Boveri & Co., Baden, Schweiz.

Maasstab der Fig. 1: 1:20 der nat. Gr.
" " " 2-3: 1:15 " " "

Text s. S. 133.

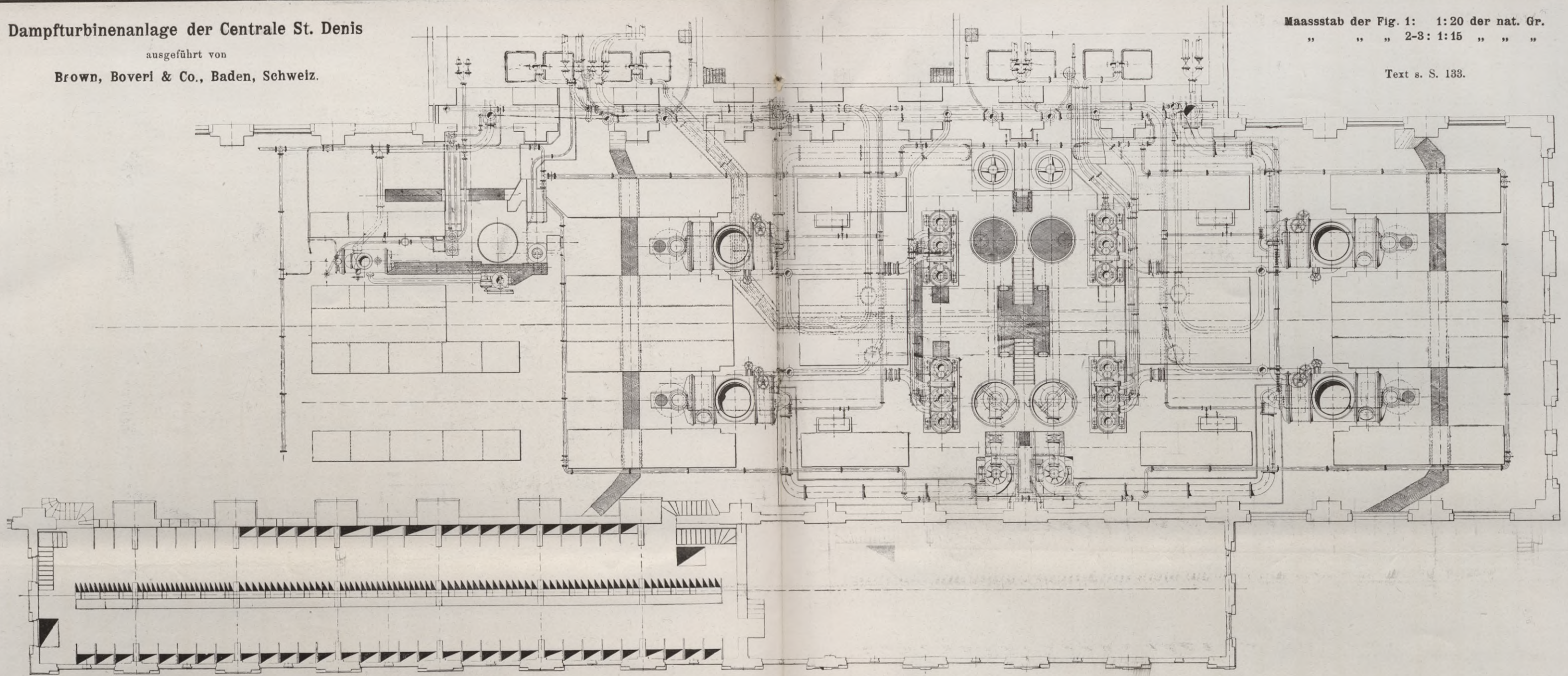


Fig. 1.

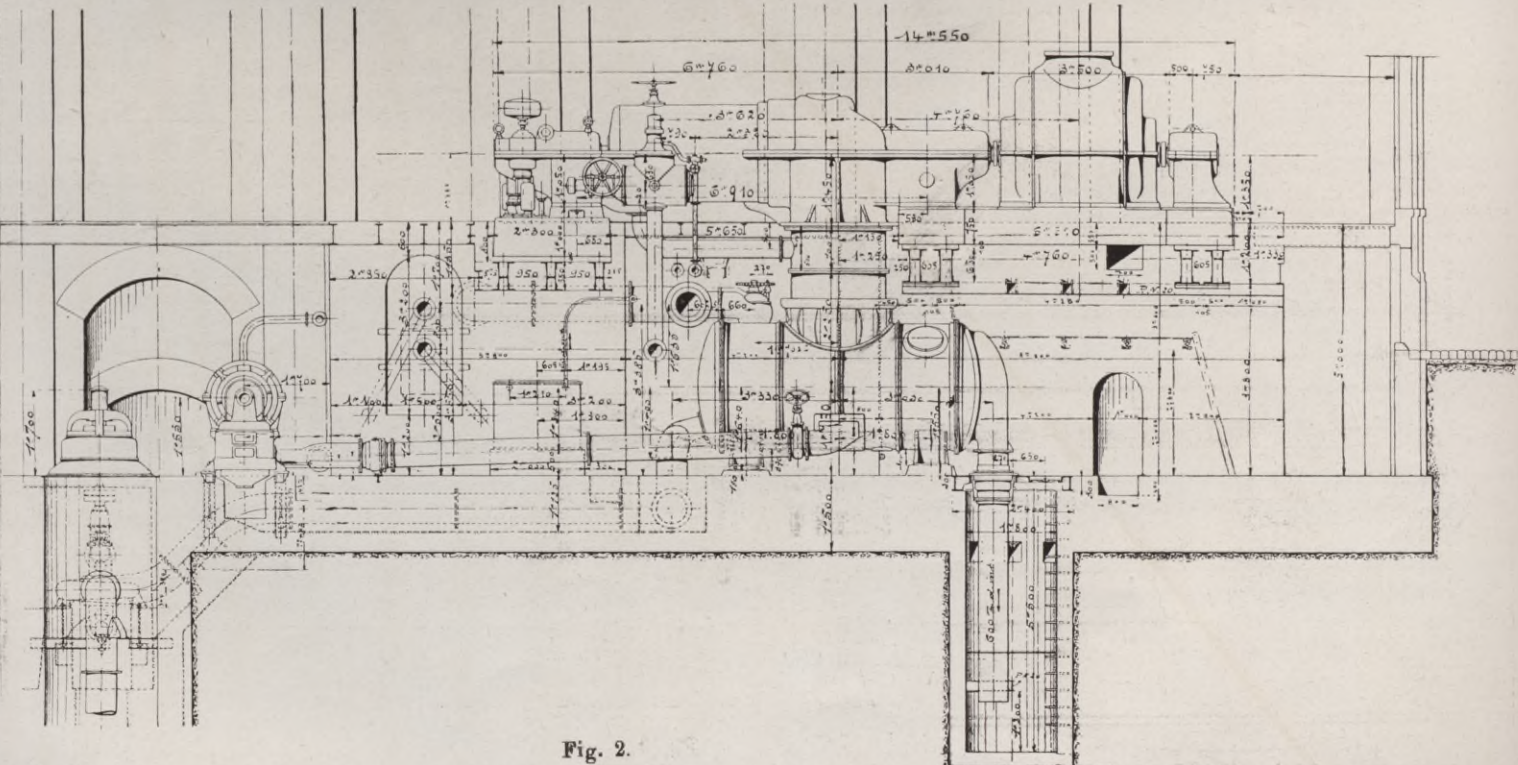


Fig. 2.

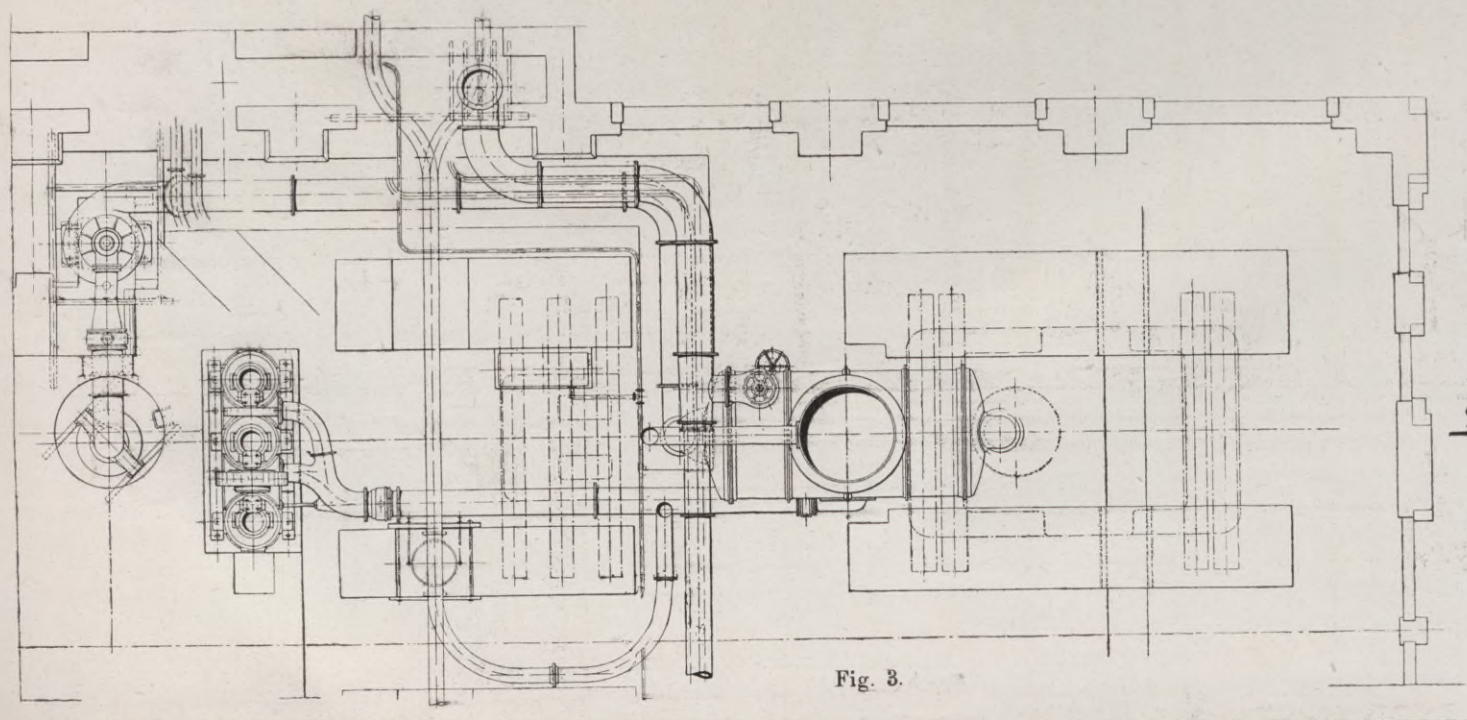


Fig. 3.

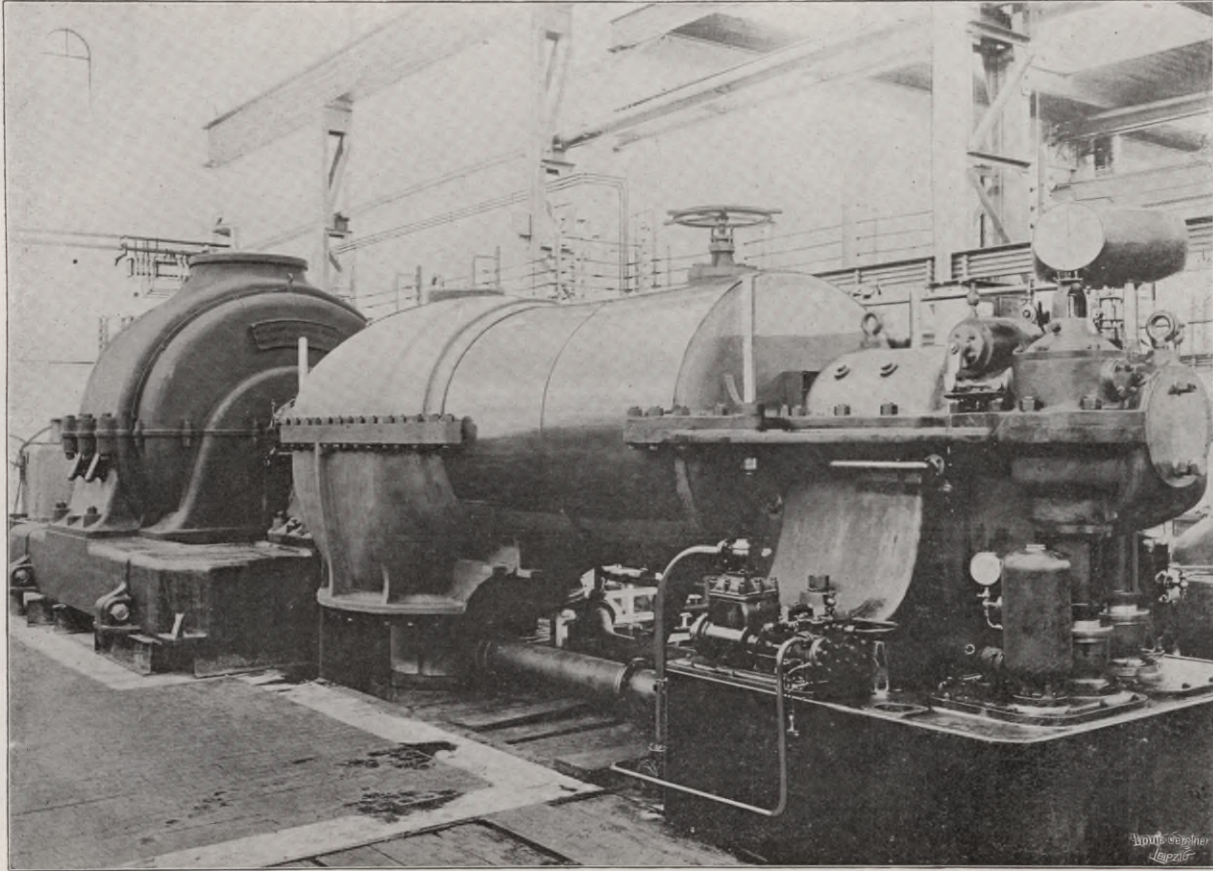


Fig. 1. 10000 PS-Dampfturbine, gekuppelt mit 6000 KW-Drehstromgenerator für St. Denis.

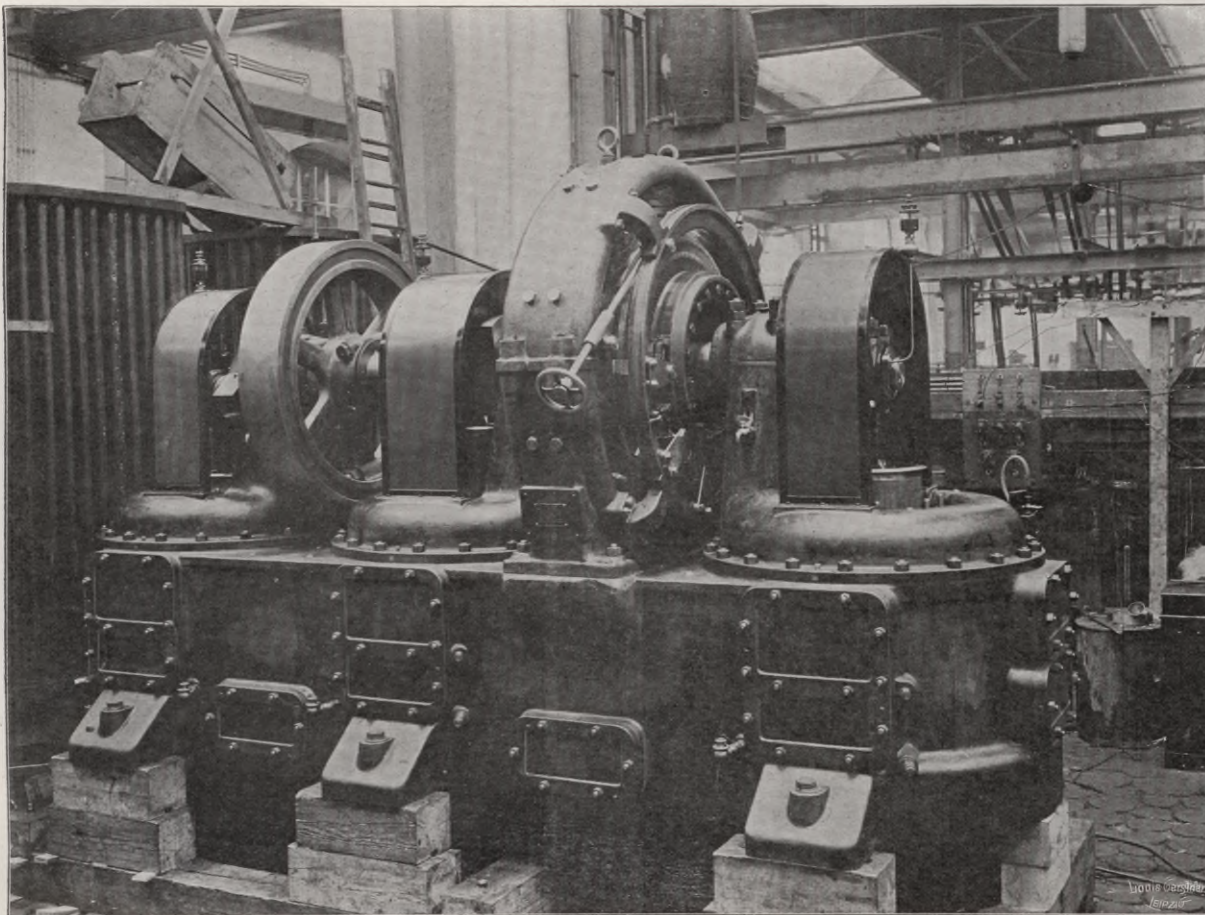


Fig. 2. 50 PS-Nassluftpumpe für Oberflächen-Condensatoren, St. Denis.

